H24 建築材料実験棟凍結融解試験装置整備　仕様書

１．適用

本装置は、独立行政法人　建築研究所が発注する「H24 建築材料実験棟凍結融解試験装置整備」に適用する。

２．概要

本装置整備は、日本工業規格「JIS A 1148　コンクリートの凍結融解試験方法」に準拠した試験を行うことができる装置を整備するものである。「JIS A 1148　コンクリートの凍結融解試験方法」の A 法（水中凍結水中融解）、B 法（気中凍結水中融解）の試験が、それぞれ独立して試験可能な装置とし、凍結融解試験中（試験後）の試験体について動ヤング率の測定が可能な装置を併せて整備するものである。

・水中凍結融解試験（A法）装置　　一式
・気中凍結水中融解試験（B法）装置　一式
・凍結融解動ヤング率測定装置　　一式

３．整備場所

茨城県つくば市立原１　独立行政法人建築研究所　建築材料実験棟　防水材料実験室内

４．一般事項

４－１．総　則

（１）適用

・本仕様書に規定されていない事項は、建築研究所担当者（以下、「担当者」という。）と協議し承諾を得ること。
・工場製作時の適用基準は、整備目的物の出来形に影響しない範囲に限り、受注者で定める適用基準等によるものとする。
・本仕様書に記載のない事項及び受注者で定める適用基準がない事項は、次の仕様書等による。

「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成 22 年版）」
「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成 22 年版）」
「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（平成 22 年版）」
「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（平成 22 年版）」
「公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）（平成 22 年版）」
「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（平成 22 年版）」
「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）（平成 22 年版）」

（２）関係法令等の遵守

・業務の実施に当たり、適用を受ける関係法令を遵守し、整備の円滑な進行を図ること。

（３）　実施範囲

・本整備の範囲は、装置構成等後述の事項を満たす装置の設計・製作・据付調整・総合確認試験までの全てとする。

（４）協議等

・本整備を遂行するにあたり、疑義等が生じた場合は、担当者と協議のうえ決定すること。

４－２．整備関係書類

（１）実施工程表

・整備着手前に実施工程表を作成し、担当者の承諾を得ること。

（２）施工計画書

・整備着手前に、整備の総合的な計画をまとめた総合施工計画書を作成し、担当者の承諾を得ること。
・現場搬入及び据付整備着手前に仮設計画書を作成し、担当者の承諾を得ること。

（３）設計図・製作図・施工図

・当該試験装置の製作に先立ち設計図を作成し、担当者の承諾を得ること。

・承諾された設計図により製作図を作成し、担当者の承諾を得ること。
・現地組立、据付整備に必要な計画図を作成し、担当者の承諾を得ること。

（4）整備記録
・担当者と協議した結果について記録を作成すること。
・整備の全般的な経過を記載した書面を作成すること。
・製作、据付整備に際し、試験を行った場合の記録を作成すること。
・不可視部又は容易に目視が出来ない部分は写真等により記録を作成すること。

４－３．整備現場管理

（1）施工管理
・受注者は本整備の担当者を定め、当該担当者は、本整備に適合する目的物を完成させるために、施工管理体制を確立し品質・工程・安全等の施工管理を行うこと。

（2）施工条件
・施工時間は、平日の８：３０～１７：１５とする。ただし、工程上、施工時間以外に現場作業を実施する場合は、あらかじめ担当者に作業届出書を提出して承諾を受けるものとする。
・整備用仮設物は構内に設置できる。ただし、現場作業中のみとする。
・整備の実施に必要な施設の電気・ガス・水道等の使用に係る費用は無償とする。
・実験棟の施設および器具等は、担当者の承諾のもとに使用できるものとする。また、使用する場合には、正常に機能することを使用前に確認するとともに、使用中・使用後に機能が低下しないよう心がけるものとする。
・整備で発生する廃棄物の処理は、受注者の負担とする。
・構内の駐車場、建物内の便所等の一般共用施設は利用することができる。
・足場、仮囲い等は受注者の負担とし、労働安全衛生法その他関係法令等に従い、適切な材料及び構造のものとすること。
・構内で作業を実施する業務関係者は、名札、または腕章をつけて業務を行うこと。

（3）安全確保
・整備施工に当たっては、関係法規に従い必要な措置、対策を講じ安全を確保すること。
・既設構造物、既設配管等に対して、支障をきたさない施工方法等を定める。
・整備車輌の通行においては、関係法規に従い必要な措置、対策を講じる。
・現場作業でガソリン・薬品・その他の危険物を使用する場合の取扱いは、関係法令によること。
・現場作業中における事故が発生した場合は、直ちに担当者に報告するとともに、担当者に事故報告書を提出すること。
・現場作業に関係のない場所への立ち入りは禁止とする。

（4）産業廃棄物の処理
・整備の実施に伴い発生した産業廃棄物は、積み込みから最終処分までを産業廃棄物処理業者に委託し、マニフェスト交付を経て適正に処理すること。

（5）養生
・現場作業中は、作業環境を確保し、周辺にある機器等に損害が及ばぬよう必要に応じて、防護や養生等を行うものとすること。
・万一、既存施設等が汚染及び損傷した場合は、受注者の負担により原状回復を図ること。

（6）後片付け
・業務の完了に際しては、当該作業部分の後片付け及び清掃を行うこと。

４－４．装置及び資機材

（1）品質
・使用する装置及び資機材は、定められた性能を有する新品とすること。
・装置及び資機材の色等は担当者の指示を受けること。
・装置には、製造者名、製造年月日、型式、型番、性能等を明記した銘板を付けること。
・搬入した装置及び資機材は、適正に資材置場等で管理・保管すること。
・現場に搬入した資機材の内、変質等が発生した場合は整備に使用しないこと。

４－５．製作・据付整備

（１）製作

・試験装置の工場製作期間中は状況を担当者に報告すること。

（２）据付整備の立会等

・整備中に担当者の立会いを求める場合あらかじめ申し出ること。また、以下の項目については、担当者が立会うものとする。

① 装置の搬入・据付時
② 不具合発生時
③ 発生材の確認時
④ 装置の性能特性確認時
⑤ 試運転調整時

（３）その他

・現場作業中に既存装置等の故障や破損等の不具合を発見した場合は、速やかに担当者に報告すること。

・既存装置等に損傷を与えた場合は、速やかに担当者に報告するとともに原状回復を図ること。

５．装置仕様

５－１．装置概要

（１）次の試験がそれぞれ可能な装置を整備するものである。

① 水中凍結融解試験（A法）装置　　一式

・「JIS A 1148:2010　コンクリートの凍結融解試験方法」のA法（水中凍結水中融解）試験

② 気中凍結水中融解試験（B法）装置　一式

・「JIS A 1148:2010　コンクリートの凍結融解試験方法」のB法（気中凍結水中融解）試験

・「JIS A 1435:1991　建築用外壁材料の耐凍害性試験方法（凍結融解法）」のすべての試験

・建築用仕上げ塗材等の耐久性を試験する温冷繰り返し試験

③ 凍結融解動ヤング率測定装置　　一式

・「JIS A 1127　共鳴振動によるコンクリートの動弾性係数、動せん断弾性係数及び動ポアソン比試験方法」による各種係数の測定が可能な装置

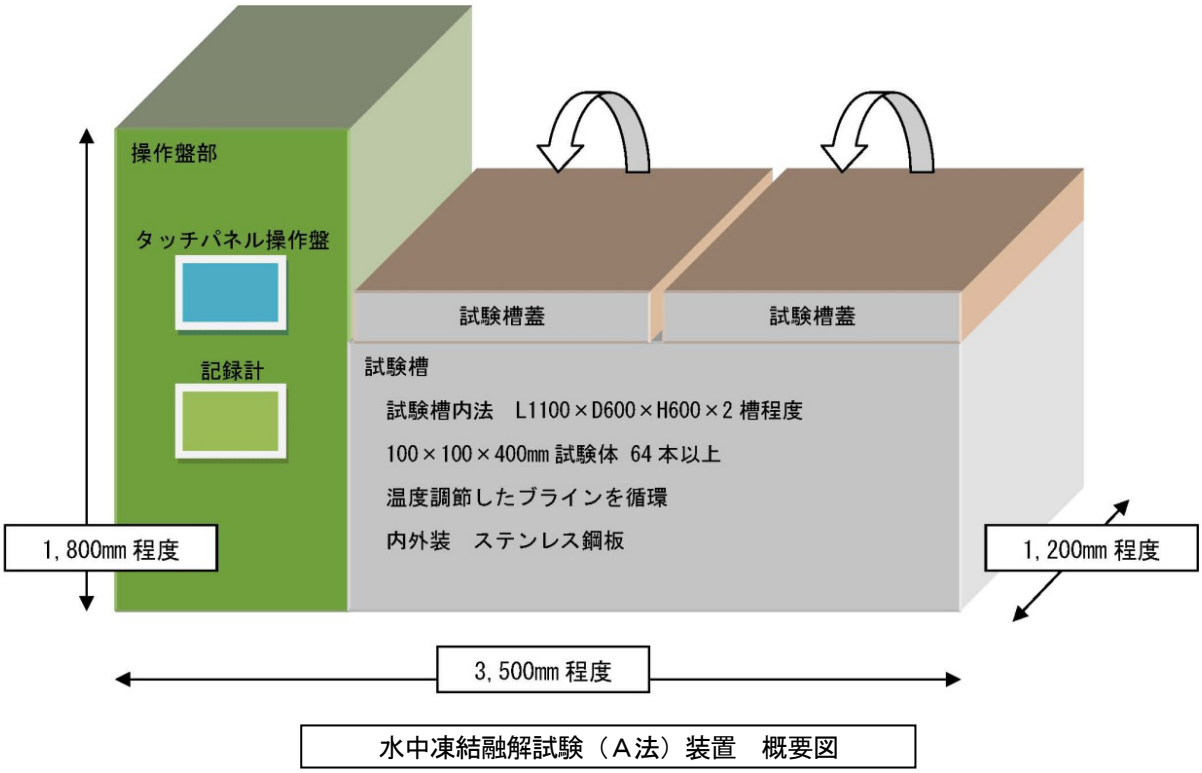
（２）水中凍結融解試験方法（A法）及び気中凍結水中融解試験方法（B法）の試験を同時に実施できる装置とするため、２種類の装置を独立させた構成とする。

（３）（１）の試験装置①及び②の使用する熱源機器（室外機）は電気式空冷式とする。

５－２　水中凍結融解試験（A法）装置

水中凍結融解試験（A法）装置は、次の要求性能を満足する装置であること。

なお、（１）から（５）までの要求性能は必須要求性能とし、（６）から（１３）までの要求性能については、要求性能に対する同等の代替措置の提案を行った上で建築研究所担当者と協議を行い、書面による承諾を得た場合に限り、同等の代替措置に変更することができるものとする。



水中凍結融解試験（A法）装置　概要図

（１）試験内容

① 「JIS A 1148:2010　コンクリートの凍結融解試験方法」のA法（水中凍結水中融解）試験が可能な装置とする。

（2）収容できる試験体の寸法及び本数、試験槽の大きさ

① コンクリート試験体（円柱又は角柱）100×100×400㎜×64 本以上
（試験体の内１本は中心温度管理用に使用するものとする）

② 試験槽の大きさは L1100×D600×H600㎜×2 槽 程度とする

（3）試験体内の中心温度及び凍結融解サイクル所要時間

① 試験体の中心温度 －18℃ ～ ＋５℃ （±２℃）

② 凍結融解サイクル所要時間 ３時間 以上４時間以内

③ その他は、JIS A 1148 （A 法）によるものとする

（4）凍結融解方式

① 温度調節したブライン（不凍液）を１槽の中で循環させ、試験体を水中（ブライン内）で凍結融解させる方式とする。

（5）ブライン（不凍液）の設定温度等

① ブラインの設定温度範囲 最低：－25℃以下 最高：＋20℃以上 とする。

② ブライン温度の精度 設定値の±1℃以内であること。

③ ブライン温度の分布 試験体の試験結果にばらつきが出ない様に槽内温度分布が±1℃以内であること。

（6）試験装置構成及び大きさ

① 試験装置は、試験体を入れる試験槽、ブライン循環ポンプ等を内蔵し装置を制御する操作盤部、室外機とする。

② 装置全体の大きさは長さ 3500×奥行き 1200×高さ 1800 程度（試験槽＋操作盤）程度とする。

（7）運転方式

① JIS A 1148 （A 法）に即した試験を行う場合には、操作盤の簡単な操作により、自動運転が可能なものとする。

② サイクル完了時の動作は、温度設定が任意に可能なものとする。

（8）操作盤等

① 操作盤
運転状況が一目で分かり、容易に操作ができるよう、操作盤（10 インチ以上のグラフィックタッチパネル）により操作ができること。

② 操作盤表示項目
凍結融解ブライン温度、凍結融解切換試験体中心温度、ブライン現在温度、試験体中心現在温度、試験サイクル数、試験残サイクル数、完了予定時刻、総サイクル数とする。

③ 設定項目
JIS 試験方法を自動で運転できる設定の他、凍結・融解時の各ブライン温度、サイクル切り換え用の試験体中心温度（上下限）、サイクル繰り返し回数、凍結時及び融解時のブライン温度勾配設定時間が任意に競ってできるものとする。

④ 温度記録計
・温度センサー6 本以上入力可能な打点記録式の記録計とする。（記録紙幅は 180㎜）
・データは CSV ファイル形式にて取り出せるものとし、USB フラッシュメモリー又は SD カードに記録が可能な機能を有すること。なお、データ収録間隔は任意に設定が可能なものとすること。

（9）安全対策、安全装置

異常を発見した際、簡単に初期対応が可能な機能を有するものとし、早期の試験復旧を可能にする仕組み（装置）を有すること。

① 自己診断機能
機器の異常、漏電、故障箇所等についての自己診断機能を有すること。

② 各機器異常表示
安全装置が作動した場合に、自己診断機能にて異常箇所及び対処方法をタッチパネル上に表示する機能有すること。
③ 漏電対策
漏電ブレーカを操作盤内等に設置し、自己診断機能にて漏電箇所をタッチパネル上に表示させることができること。
④ 操作盤上にパトロールランプを設置し、漏電及び各機器に以上があった場合は、パトロールランプ点灯させる機能を有すること。
⑤ 異常発生履歴
過去に発生した異常の発生状況を確認可能にするため、異常の発生状況の履歴をタッチパネル上に表示できること。

（１０）停電対策
① 不意の停電復旧時には、停電時の運転サイクルに自動で復旧出来る機能を有すること。
② 計画停電時対応として、あらかじめ停電開始時間と終了時間を設定し、停電開始時間までに任意の槽内温度に設定できる機能を有すること。

（１１）省エネルギー対策等
① 電力消費量を軽減させるため、装置を構成する各種機器は高効率のものとし、また省エネルギーで運転できるような制御とすること。
② 温度調節し循環させるブライン量を極力少なくすること。(300L 以下程度とする)

（１２）その他
① 結露防止対策
試験槽部分は十分に断熱するほか、ヒーター埋め込み等の結露対策を施すこと。
② 錆対策のため、槽の内外装及び配管はステンレス材を用いること。
③ 試験槽の蓋は、上蓋式とし、開いた状態を保持できる機構を有すること。
④ 電源は、三相 200V 100A 以下とする。

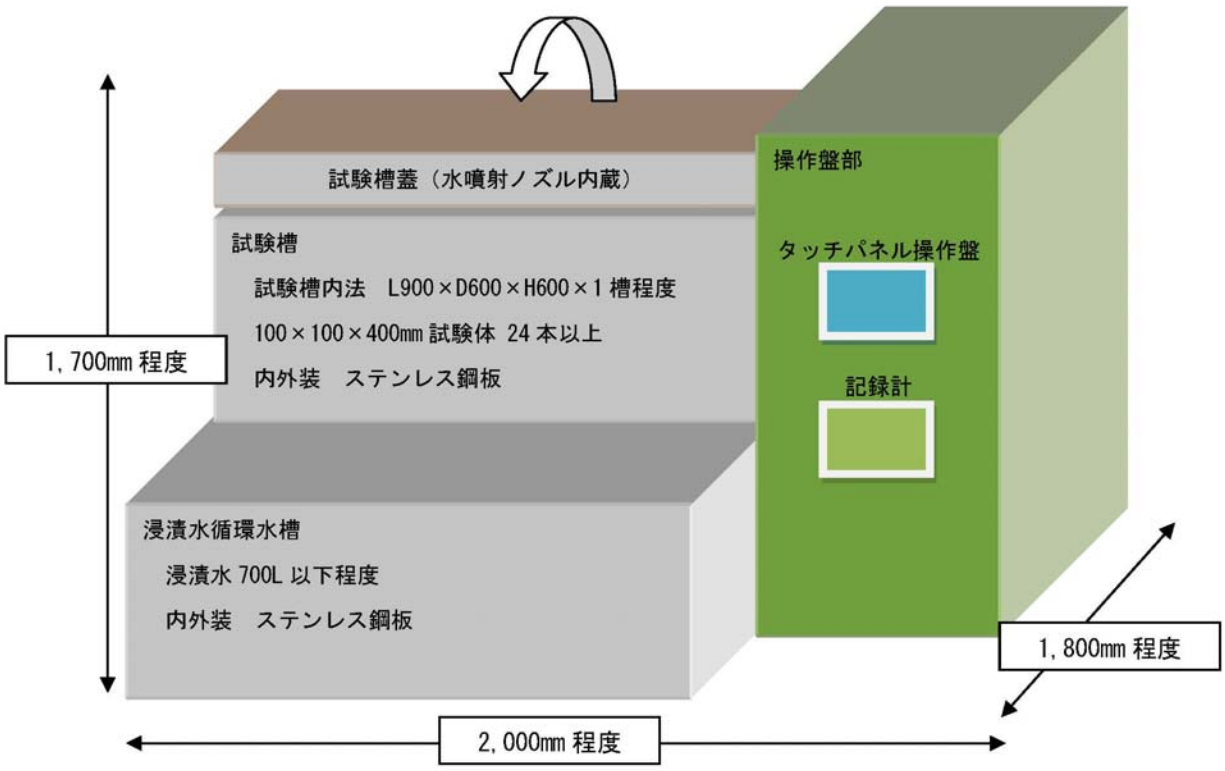
（１３）付属品

①	比重調整用ブライン液	60 kg
②	試験用ゴム袋　100×100×400㎜	64 本
③	ゴム袋セット用仕切り枠（脱着可能）100×100㎜	1 式
④	中心温度管理試験体製作用型枠 100×100×400㎜	1 式
⑤	記録計チャート紙　180㎜ 幅	10 冊
⑥	記録用インクリボン　180㎜ 幅	5 本
⑦	ブライン液用比重計　（参考比重 1.060～1.120）	1 本

５－３　気中凍結水中融解試験（Ｂ法）装置

気中凍結水中融解試験（Ｂ法）装置は、次の要求性能を満足する装置であること。

なお、（１）から（４）までの要求性能は必須要求性能とし、（５）から（１２）までの要求性能については、要求性能に対する同等の代替措置の提案を行った上で建築研究所担当者と協議を行い、書面による承諾を得た場合に限り、同等の代替措置に変更することができるものとする。



気中凍結水中融解試験（Ｂ法）装置　概要図

（１）試験内容

①　「JIS A 1148:2010　コンクリートの凍結融解試験方法」のＢ法（気中凍結水中融解）試験が可能な装置とする。

②　「JIS A 1435:1991　建築用外壁材料の耐凍害性試験方法（凍結融解法）」のすべての試験が可能な装置とする。

③　建築用仕上げ塗材等の耐久性を試験する温冷繰り返し試験が可能な装置とする。

④　①から③に示す試験の他、次ぎに示す試験が可能な装置とする。

- 水中凍結水中融解試験
- 気中凍結水中融解試験
- 気中凍結気中（シャワー）融解試験
- 片面給水凍結融解試験
- 温冷繰り返し試験

（２）収容できる試験体の寸法及び本数、試験槽の大きさ

①　コンクリート試験体（円柱又は角柱）100×100×400㎜×24 本以上とする。
（試験体の内１本は中心温度管理用に使用するものとする）

②　試験体を入れる試験槽の大きさはL900×D600×H600㎜×１槽 程度とする。

（３）試験槽内気中温度（空気温度）の設定温度範囲及び制御精度

①　最高　＋60℃以上、最低　－30℃以下　とする。

②　制御精度は、設定値の±１℃以内であること。

③　試験体の試験結果にばらつきが出ない様に槽内温度分布が±1℃以内であること。

（4）試験槽内融解用水温（浸漬温度）の設定温度範囲及び制御精度

① 最高　＋40℃以上、最低　+5℃以下　とする。

② 制御精度は、設定値の±１℃以内であること。

③ 試験体の試験結果にばらつきが出ない様に槽内温度分布が±1℃以内であること。

（5）試験装置構成及び大きさ等

① 試験装置は、試験体を入れる試験槽（気中試験及び浸漬試験に支障のない構造）、浸漬水循環水槽、水循環ポンプ等を内蔵し装置の制御を行う操作盤部、室外機とする。

② 試験装置全体の大きさは長さ 2000×奥行き 1800×高さ 1700㎜ 程度（試験槽＋操作盤）とする。

③ 気中試験時に槽内空気を循環させるファンを内蔵するものとする。

④ 試験槽の蓋には、気中凍結気中（シャワー）融解試験の水噴射用ノズルを設置するものとする。

（6）運転方式

① JIS A 1148 （B法）、JIS A 1435 に即した試験を行う場合には、操作盤の簡単な操作により、自動運転が可能なものとする。

（7）操作盤等

① 操作盤

運転状況が一目で分かり、容易に操作ができるよう、操作盤（10 インチ以上のグラフィックタッチパネル）により操作ができること。

② 操作盤表示項目

試験槽内温度、水槽内水温、試験体中心現在温度、試験サイクル残回数、完了予定日時、総サイクル数とする。

③ 設定項目

JIS 試験方法を自動で運転できる設定の他、上記②に示す操作盤表示項目が任意に設定できるようにすること。

④ 温度記録計

・温度センサー6 本以上入力可能な打点記録式の記録計とする。（記録紙幅は 180㎜）

・データは CSV ファイル形式にて取り出せるものとし、USB フラッシュメモリー又は SD カードに記録が可能な機能を有すること。なお、データ収録間隔は任意に設定が可能なものとすること。

（8）安全対策、安全装置

異常を発見した際、簡単に初期対応が可能な機能を有するものとし、早期の試験復旧を可能にする仕組み（装置）を有すること。

① 自己診断機能

機器の異常、漏電、故障箇所等についての自己診断機能を有すること。

② 各機器異常表示

安全装置が作動した場合に、自己診断機能にて異常箇所及び対処方法をタッチパネル上に表示する機能有すること。

③ 漏電対策

漏電ブレーカを操作盤内等に設置し、自己診断機能にて漏電箇所をタッチパネル上に表示させることができること。

④ 操作盤上にパトロールランプを設置し、漏電及び各機器に以上があった場合は、パトロールランプ点灯させる機能を有すること。

⑤ 異常発生履歴

過去に発生した異常の発生状況を確認可能にするため、異常の発生状況の履歴をタッチパネル上に表示できること。

（9）停電対策

① 不意の停電復旧時には、停電時の運転サイクルに自動で復旧出来る機能を有すること。

② 計画停電時対応として、あらかじめ停電開始時間と終了時間を設定し、停電開始時間までに任意の槽内温度に設定できる機能を有すること。

（１０）省エネルギー対策等

① 電力消費量を軽減させるため、装置を構成する各種機器は高効率のものとし、省エネルギーで運転できるような制御とすること。

② 温度調節し循環させる槽内水量を極力少なくすること。(700L 以下程度とする)

（１１）その他

① 結露防止対策
試験槽及び浸漬水循環水槽部分は十分に断熱するほか、ヒーター埋め込み等の結露対策を施すこと。

② 錆対策のため、試験槽及び浸漬循環水槽の内外装及び配管はステンレス材を用いること。

③ 試験槽の蓋は、上蓋式とし、開いた状態を保持できる機構を有すること。

④ 浸漬水循環水槽内の清掃等を容易にするため、水槽に 300×900㎜ 以上の開口部を設けること。

⑤ 電源は、三相 200V 60A 以下とする。

（１２）付属品

①	試験槽内設置スノコ（耐荷重ステンレス製）(900×600 程度)	1 台
②	コンクリート試験用仕切り枠（24 本用）100×100㎜ 用	1 式
③	記録計チャート紙　180㎜ 幅	10 冊
④	記録用インクリボン　180㎜ 幅	5 本
⑤	片面吸水凍結融解用治具及びトレイ、フエルト等	1 式
⑥	試験用ゴム袋 100×100×400㎜	24 本
⑦	試料かご（ステンレス製）(900×600×H600 程度)	1 台

５－４　凍結融解動ヤング率測定装置

凍結融解動ヤング率測定装置は、次の要求性能を満足する装置であること。

（１）試験内容

①　「JIS A 1127　共鳴振動によるコンクリートの動弾性係数、動せん断弾性係数及び動ポアソン比試験方法」による各種係数の測定が可能な装置とする。

②　コンクリートの円柱形試験体及び角柱形試験体の縦振動、たわみ振動及びねじり振動の一時共鳴振動数を求めることが可能な装置とする。

（２）装置の構成及び使用

試験装置は、駆動回路部、ピックアップ回路部、試験体の支持台部、測定結果のデータ収録及び試験結果をグラフ化表示するコンピュータ部で構成されるものとする。なお、コンピュータは建築研究所からの支給品とする。

①　駆動回路部

・駆動回路部は、振動数を可変できる発信器、増幅器及び駆動端子で構成されるものとする。
・発信器は、振動数が 500～20000Hz 程度のもので、誤差が±2%で振動を調整できること。
・発信器と増幅器とを組み合わせたものは、所要の出力を出すことができるとともに、その出力を適切に制御できるものとする。
・発信器と増幅器とを組み合わせたときの出力電圧の変化は、発信器の振動数の全範囲内において、±20%とする。
・駆動端子は、発信器及び増幅器の出力を最大にした場合でも、試験体を十分に駆動できるものとする。なお、駆動端子が固定式でない場合は、駆動部分の質量はできるだけ小さくし、駆動端子の支持物は、試験体の振動をできるだけ拘束しないものとして、試験結果に影響を及ぼすことのないものとする。
・駆動端子は、試験体に接触させたときに、偽共振が生じないものとする。

②　ピックアップ回路部

・ピックアップ回路部は、ピックアップ部、増幅器及び指示器で構成する。
・ピックアップ部は、試験体の振幅、振動の速度又は加速度に比例した電圧を発生するものとする。
・ピックアップ部は、試験体の形状・寸法などに応じたもので、適切な一次共鳴振動数を示すものとし、その振動部分の質量は、試験体に比較してできるだけ小さいものとする。
・ピックアップの特性曲線は、そのピックアップを仕様する振動数の範囲内で平たんなものとする。
・増幅器は、指示計を働かせるのに十分な出力を持ち、かつ、出力を制御できるものとする。
・指示器は、一次共鳴周波数をデジタル表示するものとし、偽共振を判別するため内蔵されたオシロスコープでリサージュ図形の表示ができるものとする。
・コンピュータ上で、発信器振動数の全範囲の電圧レベルがグラフとして表示できる機能を持つものとする。

③　試験体の支持台部

・試験体の支持台は、試験体の振動を余り拘束しないように構成する。
・支持台の寸法・形状は、その固有振動数が、測定する試験体の振動数の範囲外となるように定めた寸法・形状とする。

④　コンピュータ部

・建築研究所にて支給するコンピュータの構成は次による。
　OS　：Windows 7　Professional,
　CPU：Intel COREi5 2.5GHz 以上,
　HDD：250GB 以上,
　ﾒﾓﾘ：2GB 以上,
　付属ソフト：MS-Office
・データ収録及び作図等を行う専用ソフトは、本装置の付属品とし、支給するコンピュータにインストールすること。

凍結融解動ヤング率測定装置　イメージ図

５－５．製作した試験装置の据付等

次に示す項目に従い、実験装置を据付及び関連する整備を行うこと。なお、据付方法の詳細及び関連する整備の詳細については、担当者と協議を行うこと。また据付及び関連する整備の詳細に係る計画書を作成し担当者の承諾を得ること。

（１）設置場所

・設置場所は、別図に示す建築材料実験棟防水材料実験室内とし、およそ L5500×D1800㎜ のスペースに、今回整備するすべての装置が納まるよう搬入、据付すること。なお、装置の搬入前に、詳細な取り付け位置図を作成し、担当者の承諾を得ること。
・装置は床面にアンカー固定するものとする。なお、アンカー設置場所既存構造体に開口を設ける場合は、既存埋設配管等の有無を探査してから行うこと。

（２）室外機の設置

・装置で使用する室外機の設置場所は、別図に示す防水材料実験室の外部とし、室外機用の鉄筋コンクリート基礎（約 5000×600×H200㎜、溶接金網 100*100*φ6）を設け、その基礎上に設置しアンカー固定するものとする。
・室内の装置と室外機を結ぶ配管類を設置するため、建築材料実験棟の外壁にコア抜きスリーブを別図位置（既存流し台下）に設けること。外壁にコア抜きする際は、既存鉄筋及び埋設配管の有無を探査してから行うこと。

（３）関連する整備内容

① 冷媒配管
・水中凍結融解試験（A法）装置、気中凍結水中融解試験（B法）装置が、本仕様に記載された性能となるように、冷媒配管及び保温を適切に整備すること。
・配管保温の外装材は、室内、室外に適した材料を選定すること。

② 給排水管
・水中凍結融解試験（A法）装置、気中凍結水中融解試験（B法）装置が、本仕様に記載された性能となるように、給排水管及び保温を適切に整備すること。
・配管保温の外装材は、室内、室外に適した材料を選定すること。
・給水は別図に示す既存の上水配管から行うものとする。この際に既存の上水管から分岐すること。
・排水は実験室内にある排水溝を用いて行うこと。

③ 電気配線等
・水中凍結融解試験（A法）装置、気中凍結水中融解試験（B法）装置、凍結融解動ヤング率測定装置が、本仕様に記載された性能となるように、電気配線等を適切に整備すること。
・装置に必要な電源は、別図に示す実験室内の既存実験用分電盤より分岐し、必要な容量の電源を確保すること。また、装置設置及び稼働に必要な配線等の整備を行うこと。
・既存実験用分電盤から装置までの動力電線等は、耐火仕様のケーブル又は外装とすること。

④ 塗装
・今回整備する装置、配管、配線等に劣化が生じないように、適切に塗装を行うこと。

６．検査及び性能確認試験等

本装置設置し、次の性能確認試験後、当所検査担当者による検査に合格しなければならない。
次に示す性能確認試験等を行い、報告書を３部提出すること。

（１）設置前に実施する仕様書に記載されている性能等の確認

・製作した装置及び各種計測機器等は、工場において外観検査、性能検査を行い、その結果（計測結果、チェックリストなど）を担当者に提出し、承諾を得ること。

（２）設置時の確認

・装置全体を設置した時点で各種検査を行い、作動状況を確認しその結果を担当者に報告すること。

（３）性能確認試験（試運転調整）

・仕様書に記載されている性能（温湿度設定範囲等）について、担当者立ち会いのもとで性能確認試験及び負荷試験を行うこと。
・負荷装置など試験時の条件、室内の温湿度設定の条件は担当者と協議すること。
・試験時のデータをまとめて提出すること。

（４）検査及び試運転調整にかかる費用

・検査及び性能確認試験にかかる、試験体、負荷装置等の費用は受注者の負担とする。
・検査及び性能確認試験、試運転調整にかかる光熱水費は発注者の負担とする。

７．提出図書

（１）完成図書・設計図・製作図・据付図

・試験装置完成図、試験成績表
・試験装置設計図、製作図、据付図

（２）管理記録・写真

・整備中記録写真
・整備計画書に記載された管理記録
・検査、試験及び試運転調整記録
・その他担当者の指示による。

（３）試験装置取扱説明書

・本試験装置取扱説明書（和文）
・本試験装置の保守に関する資料（保守サイクル表を含む）
・供試器の設置方法に関する説明書
・本装置の使用材料、使用機材等の製造者、連絡先を一覧表として提出すること。

（４）提出部数

・印刷しファイル化したものを３部、電子ファイルをCDにコピーしたものを３部提出すること。なお、図面等についてはＣＡＤデータを提出するものとし、そのソフト及びその他の電子ファイルに使用するソフトは担当者の指示による。
・装置に関連する配管系統図、動力分電盤・動力制御盤・各種機器までの結線図を、実験室内に掲示すること。図面の大きさは各Ａ２版とし、プラスチックケースに入れ掲示すること。

（５）提出場所

・茨城県つくば市立原１　　独立行政法人建築研究所　　担当者まで

（６）提出図書の取扱について

・提出された図書は、当該試験装置の保守に係る業務の請負業者に貸与し、維持管理に使用するものとする。

８．取扱説明

（１）受注者は発注者の検査に合格し、工事対象物を引き渡しした時点で、試験装置の取扱説明を実施すること。

（２）取扱説明で使用する負荷装置及び試験体等は受注者の負担とする。

（３）取扱説明で使用する光熱水は発注者の負担とする。

９．保証期間及び保証体制

（１）本整備に関する瑕疵担保期間は契約書による。

（２）本装置を構成する機器等の無償保証期間は１年以上とする。

（３）本装置の設置、検査後、担当者が指定する者（複数名）に対し、少なくとも１年間は無償で操作及び保守に関する教育を実施すること。１年を越えて無償で操作及び保守に関する教育を実施する期間については、担当者と協議し定めることとする。

（４）故障の発生に際しては、通報を受けてから速やかな対応ができる体制が確立されていること。

（５）日本国内に技術的な相談を速やかに応じられる体制が整えられていること。

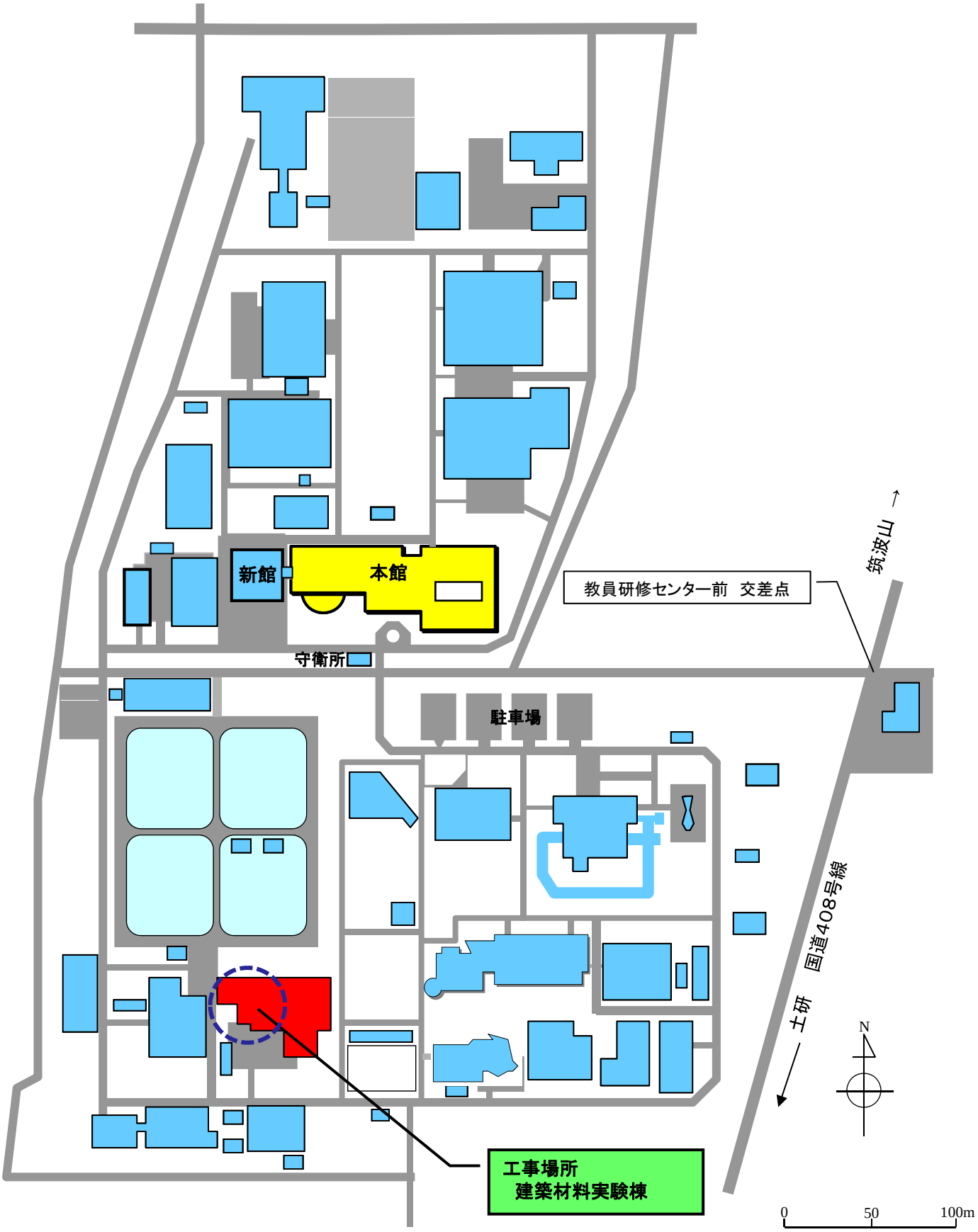
１０．履行期間

契約締結日の翌日から平成２５年３月２９日まで

１１．建築研究所担当者

材料研究グループ　主任研究員　濱崎　　仁

建 築 研 究 所 施 設 配 置 図

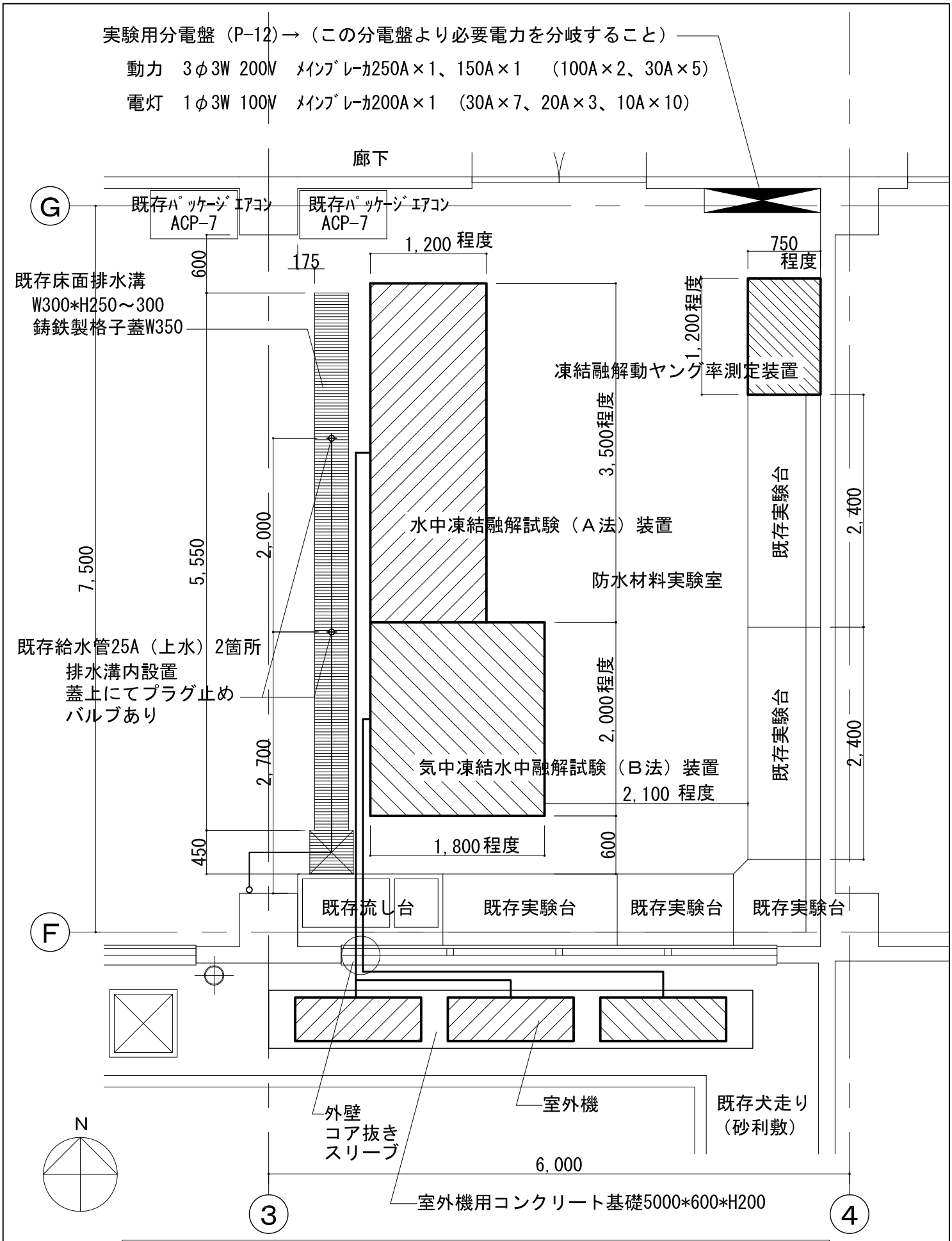

新館
本館
守衛所
駐車場
教員研修センター前　交差点
筑波山
国道408号線
土研
N
工事場所
建築材料実験棟
0
50
100m

建築材料実験棟　１階全体平面図

整備場所：

建築材料実験棟　防水材料実験室

既存の凍結融解装置は
別途工事にて撤去予定



防水材料実験室 平面図（既存設備図、装置配置図）　1/50